(19) JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11122293 A**

(43) Date of publication of application: **30.04.99**

(51) Int. Cl **H04L 12/54**
H04L 12/58
G06F 13/00
H04L 9/14

(21) Application number: **09280010**

(22) Date of filing: **14.10.97**

(71) Applicant: **SHARP CORP**

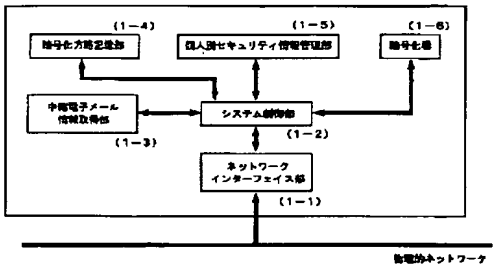
(72) Inventor: **KIMURA YOSHINOBU**

(54) ELECTRONIC MAIL SERVER SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the security in the electronic mail server system.

SOLUTION: The electronic mail server system is provided with a communication network configured by using an ISDN, a public telephone line, the Ethernet or the like, a network interface section 1-1 that provides physical connection to the network, understands a protocol to make communication with an optional host connected to the communication network to control the communication, a relay electronic mail information acquisition section 1-3 that receives an electronic mail transferred from other computer via the network and acquires the information of the electronic mail, an individual security information management section 1-5 that stores an encryption scheme applied to the mail for each user of each electronic mail, an encryption scheme storage section 1-4 that stores a scheme to maintain the security in the entire organization in which mail severs are in existence, an encryption device 1-6 that encrypts the mail when it is discriminated that encryption is conducted by refering the individual security information management section 1-5 and the encryption scheme storage section 1-4 based on the information obtained by the relay electronic mail information acquisition 1-3, and a system control section 1-2 that controls all the sections.



(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平11－122293

(43)公開日　平成11年(1999)４月30日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	FI		
Ｈ０４Ｌ	12/54		Ｈ０４Ｌ	11/20	１０１Ｂ
	12/58		Ｇ０６Ｆ	13/00	３５１Ｇ
Ｇ０６Ｆ	13/00	３５１	Ｈ０４Ｌ	9/00	６４１
Ｈ０４Ｌ	9/14				

審査請求　未請求　請求項の数７　ＯＬ　（全８頁）

(21)出願番号　特願平9－280010

(22)出願日　平成９年(1997)10月14日

(71)出願人　000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者　木村　吉伸
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内

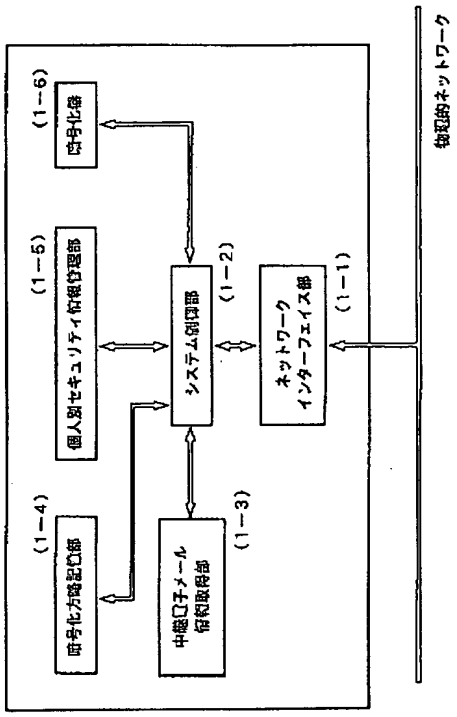
(74)代理人　弁理士　梅田　勝

(54)【発明の名称】　電子メールサーバシステム

(57)【要約】

【課題】　電子メールサーバシステムにおいて、セキュリティを向上させる。

【解決手段】　ＩＳＤＮ、公衆電話回線、またはＥｔｈｅｒｎｅｔなどを用いて構成される通信ネットワークと、上記ネットワークに対して物理的接続を提供し、通信ネットワークに接続された任意のホストと通信を行う為のプロトコルを理解し通信を司るネットワークインターフェイス部と、上記ネットワークを介して他の計算機から転送された電子メールを受け、その電子メールの情報を取得する中継電子メール情報取得部と、各電子メールの利用者毎に、メールに対して行う暗号化方略を蓄積した個人別セキュリティ情報管理部とメールサーバの存在する組織全体におけるセキュリティを維持する為の方略を蓄積した暗号化方略記憶部と、上記中継電子メール情報取得部から得られた情報を基に個人別セキュリティ情報管理部と暗号化方略記憶部を参照することにより暗号化を行うと判断された場合にメールの暗号化を行う暗号化器と、上記すべての部分の制御を司るシステム制御部と、を備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　ＩＳＤＮ、公衆電話回線、またはＥｔｈｅｒｎｅｔなどを用いて構成される通信ネットワークと、上記ネットワークに対して物理的接続を提供し、通信ネットワークに接続された任意のホストと通信を行う為のプロトコルを理解し通信を司るネットワークインターフェイス部と、上記ネットワークを介して他の計算機から転送された電子メールを受け、その電子メールの情報を取得する中継電子メール情報取得部と、各電子メールの利用者毎に、メールに対して行う暗号化方略を蓄積した個人別セキュリティ情報管理部と、メールサーバの存在する組織全体におけるセキュリティを維持する為の方略を蓄積した暗号化方略記憶部と、上記中継電子メール情報取得部から得られた情報を基に個人別セキュリティ情報管理部と、暗号化方略記憶部を参照することにより暗号化を行うと判断された場合にメールの暗号化を行う暗号化器と、上記すべての部分の制御を司るシステム制御部とを備えたことを特徴とする電子メールサーバシステム。

【請求項２】　請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、

暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能なキーワード表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記キーワード表に示されたキーワードを含むと判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステム。

【請求項３】　請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、

暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な電子メール利用者リストを記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール利用者リストに示された利用者の発信メールであると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステム。

【請求項４】　請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、

暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な電子メール配送宛先表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール配送宛先表に示された宛先に送信されるメールであると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステム。

【請求項５】　請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、

暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な電子メール配送宛先表及び、各配送宛先までの電子メールの通過経路とその経路のセキュリティレベルを記した表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール配送宛先表に示された宛先に送信されるメールであると判断した場合、電子メールが宛先に着信するまでに通過する経路とその経路のセキュリティレベルを獲得し、それらの情報を基に電子メールを暗号化する必要があると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステム。

2

【請求項６】　請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、

暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な発信時刻表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール発信時間表に示された宛先に送信されるメールであると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステム。

【請求項７】　請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、

中継電子メール情報取得部から得られたメールの付属情報中に、発信者が指定した暗号化依頼のキーワードが含まれていた場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】この発明は、インターネット等のネットワークを用いてデータを送受信する機能を持つ計算機、および、送受信に使用する計算機（サーバ）に関する。

【０００２】

【従来の技術】近年、Ｉｎｔｅｒｎｅｔ等のようにネットワークを用いて遠隔地とデータの送受信を行う場合が増加し続けている。

【０００３】Ｉｎｔｅｒｎｅｔ等のネットワークシステムを使用してデータの送受信を行う場合、第三者によりネットワーク上でデータの盗聴、改竄、消去等されてしまう可能性がある。上記のＩｎｔｅｒｎｅｔは複数の組織が提供するネットワークをルーター等を利用して接続し、大規模なネットワーク全体を構成している。

【０００４】このネットワークを用いて任意の企業の所属員が、他の組織へ電子メールなどのデータを転送する場合、複数の組織のネットワーク上を経由する可能性は非常に高い。データが経由する組織では、ルータ等からネットワーク上に流れるデータを容易に読みとる事ができるという問題点がある。

【０００５】上記の課題は送受信データの暗号化により解決される（特開平９－４６３３０号公報、特開平６－２７６２２号公報）。データ転送に適用可能な暗号化方式は、対象鍵暗号、公開鍵暗号、電子署名などがあり、既に複数のツールを使用することにより、データを容易に暗号化可能である。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】しかし、送信者がネッ

トワークに送出する前に暗号化を施さなければ、受信側では上記の問題に対して対処法がない。

【０００７】またネットワークを利用してデータの送受信を自組織以外と送受信する利用者は通常、そのデータがどの物理的経路を経由するかなどを意識する事は少ないので、送受信するデータのセキュリティに対する意識が低くなることも問題の一つである。ネットワーク通信におけるセキュリティへの関心が低い利用者一人のために、その個人が属する企業の機密が漏洩する危険がある。現在はその課題に対して、特に対策は講じられていない。

【０００８】

【課題を解決するための手段】請求項１記載の電子メールサーバシステムは、ＩＳＤＮ、公衆電話回線、またはＥｔｈｅｒｎｅｔなどを用いて構成される通信ネットワークと、上記ネットワークに対して物理的接続を提供し、通信ネットワークに接続された任意のホストと通信を行う為のプロトコルを理解し通信を司るネットワークインターフェイス部と、上記ネットワークを介して他の計算機から転送された電子メールを受け、その電子メールの情報を取得する中継電子メール情報取得部と、各電子メールの利用者毎に、メールに対して行う暗号化方略を蓄積した個人別セキュリティ情報管理部とメールサーバの存在する組織全体におけるセキュリティを維持する為の方略を蓄積した暗号化方略記憶部と、上記中継電子メール情報取得部から得られた情報を基に個人別セキュリティ情報管理部と暗号化方略記憶部を参照することにより暗号化を行うと判断された場合にメールの暗号化を行う暗号化器と、上記すべての部分の制御を司るシステム制御部と、を備えたことを特徴とする電子メールサーバシステムである。

【０００９】請求項２記載の電子メールサーバシステムは、請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能なキーワード表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記キーワード表に示されたキーワードを含むと判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステムである。

【００１０】請求項３記載の電子メールサーバシステムは、請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な電子メール利用者リストを記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール利用者リストに示された利用者の発信メールであると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステムである。

【００１１】請求項４記載の電子メールサーバシステムは、請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な電子メール配送宛先表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール配送宛先表に示された宛先に送信されるメールであると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステムである。

【００１２】請求項５記載の電子メールサーバシステムは、請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な電子メール配送宛先表及び、各配送宛先までの電子メールの通過経路とその経路のセキュリティレベルを記した表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール配送宛先表に示された宛先に送信されるメールであると判断した場合、電子メールが宛先に着信するまでに通過する経路とその経路のセキュリティレベルを獲得し、それらの情報を基に電子メールを暗号化する必要があると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステムである。

【００１３】請求項６記載の電子メールサーバシステムは、請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、暗号化方略記憶部は、電子メールサーバが任意に決定可能な発信時刻表を記憶すると共に、システム制御部は、中継電子メール情報取得部から得られた情報から、上記電子メール発信時間表に示された宛先に送信されるメールであると判断した場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステムである。

【００１４】請求項７記載の電子メールサーバシステムは、請求項１に記載の電子メールサーバシステムにおいて、中継電子メール情報取得部から得られたメールの附属情報中に、発信者が指定した暗号化依頼のキーワードが含まれていた場合、暗号化器により暗号化を行う事を特徴とする電子メールサーバシステムである。

【００１５】

【発明の実施の形態】以下、この発明を図示の形態により詳細に説明する。

【００１６】図１は本実施の形態のセキュリティを考慮した電子メールサーバシステムのブロック図である。

【００１７】電子メールサーバシステムは、ネットワークインターフェイス部（１－１）、システム制御部（１－２）、中継電子メール情報取得部（１－３）、暗号化方略記憶部（１－４）、個人別セキュリティ情報管理部（１－５）、暗号化器（１－６）から構成される。

【００１８】本メールサーバーは、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ等のネットワークに接続（有線／無線に関わらず）されており、任意の通信プロトコル（ＴＣＰ／ＩＰ，ＩＰＸ等）を用いて、他の計算機とメールの送受信を行う。

【００１９】ネットワーク上における本メールサーバーシステムの位置付けの例を図２に示す。

5

【００２０】図２の例では、本発明のメールサーバはＥｔｈｅｒｎｅｔでネットワークに接続され、メール送信のクライアントとして、同様のネットワークに接続された計算機（２－２）、及び無線通信路を用いてＰＰＰなどで通信を行うモバイル環境の計算機（２－３）を持つ。

【００２１】本発明のメールサーバ（２－１）から計算機（２－８）へメールを転送する場合、ネットワークアドレスの異なる複数のネットワークを経由する。すなわち、図２中では、Ｒｏｕｔｅｒ（２－４～７）を中継点として転送される。ネットワークに対する物理的インターフェイスを、ネットワークインターフェイス部（１－１）が提供する。また、通信プロトコルに従って受信したデータからメールへ成形する機能も持つ。

【００２２】インターフェイス部で得られたメールは、中継電子メール情報取得部において、発信者、送信先、送信日時、送信本文等を抽出され、システム制御部に転送される。システム制御部は、メールから附属情報を獲得すると共に、暗号化方略記憶部（１－４）から暗号化方略を得る。

【００２３】暗号化方略の具体例を以下に示す。

【００２４】暗号化方略として、“特定のキーワードがメールに含まれていた場合には、暗号化を行う”が設定されていた場合、同時に暗号化方略記憶部で任意に設定可能なキーワード表を保持する。

【００２５】図３に、キーワード表の例を示す。

【００２６】この設定によると、メールの本文中に“暗号”等のキーワードが含まれている場合、システム制御部は、メールを暗号化する必要があると判断する。

【００２７】暗号化方略として、“特定の人物から発信されたメールには、暗号化を行う”が設定されていた場合、同時に暗号化方略記憶部では任意に設定可能な発信者リストを保持する。

【００２８】図４に発信者リストの例を示す。

【００２９】この設定によると、メールの発信者名が本リストに記載されている場合、システム制御部は、メールを暗号化する必要があると判断する。

【００３０】暗号化方略として、“特定の人物へ発信されたメールには、暗号化を行う”が設定されていた場合、同時に暗号化方略記憶部では任意に設定可能な受信者リストを保持する。

【００３１】図５に受信者リストの例を示す。

【００３２】この設定によると、メールの受信者名（宛先）が本リストに記載されている場合、システム制御部は、メールを暗号化する必要があると判断する。

【００３３】暗号化方略として、“特定の経路を用いて伝送されるメールには、暗号化を行う”が設定されていた場合、同時に暗号化方略記憶部では任意に設定可能な送信先リスト及びその宛先に至るまでの経路情報を保持する。

6

【００３４】図６に経路情報リストの例を示す。

【００３５】図６では経路情報と共に、その経路に対するセキュリティレベルの評価値を付記しておく。各経路に対して、どのような指標で評価を行うかはセキュリティ管理者に依る。図中の例では、経由するネットワークの数を評価値とし、値が小さい程、セキュリティレベルが高いとする。

【００３６】また図６では、暗号化を行う必要のあるセキュリティレベルを示している。

【００３７】本図ではセキュリティレベルが４以上の宛先へ送信するメールを暗号化する設定となっている。この例に従うと、ＹＹＹ．ａｄ．ｊｐ宛のメールを暗号化する必要があるとシステム制御部は判断する。暗号化方略として、“特定の時間に発信されるメールには、暗号化を行う”が設定されていた場合、同時に暗号化方略記憶部では任意に設定可能な暗号化時間リストを保持する。

【００３８】図７に暗号化時間リストの例を示す。

【００３９】この設定によると、メールの発信時間が本リストに記載されている場合、システム制御部は、メールを暗号化する必要があると判断する。

【００４０】暗号化方略として、“発信者が、暗号必要であると明記したメールには、暗号化を行う”が設定されていた場合、システム制御部は、メールを暗号化する必要があると判断する。

【００４１】図８に発信者が暗号化の必要性を明記したメールの例を示す。

【００４２】本例では、Ｅｎｃｒｙｐｔｉｏｎフィールドにより指定されている。中継電子メール情報取得部から得られた付属情報と、暗号化方略記憶部に蓄積された方略を参照することにより、暗号化が必要ないとシステム制御部が判断した場合、メールは暗号化処理を加えられることなくメールサーバから送出される。

【００４３】メールの暗号化処理が必要であるとシステム制御部が判断した場合、システム制御部は個人別セキュリティ情報取得部から、該メールの発信者に関する情報を取得する。

【００４４】図９に個人別セキュリティ情報の例を示す。

【００４５】本情報には、発信者アドレスと各発信者毎に指定された暗号化方式、また必要であれば、その暗号化方式における暗号化鍵が示されている。

【００４６】図１０に処理のフローチャートを示す。

【００４７】システム制御部は個人別セキュリティ情報取得部から獲得した情報をもとに暗号化器を１駆動する（Ｓ１～Ｓ５）。暗号化器では、個人別セキュリティ情報取得部に示された暗号化方式に対する全ての暗号化機構を備える。暗号化処理が完了すると、メールはメールサーバから送出される（Ｓ６～Ｓ８）。

【００４８】

【発明の効果】請求項１に係る電子メールサーバシステムは、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ等に物理的に接続された他のクライアントから送信されたメールをネットワークインターフェイス部から取得し、中継電子メール情報取得部が取得した該データの各種情報（送信先など）と、暗号化方略記憶部に蓄積された暗号化の方針と、個人別セキュリティ情報管理部に設定されたセキュリティに関する設定を参照することによりシステム制御部が該データに対してどの暗号化を行うかを決定し、その決定に基づき暗号化器が暗号化を行う。暗号化されたデータは再びネットワークを介して送出される。以上の機構により、データ送信者が特に意識することなく、もしくはメール送信者に関係なくネットワーク管理者がネットワークからの機密漏洩を防ぐことが可能となる。

【００４９】請求項２に係る電子メールサーバシステムは、請求項１の効果に加えて、暗号化方略記憶部において、ネットワークもしくはセキュリティ管理者が自由に設定可能なキーワード表を記憶することにより、該メールにキーワードが含まれていた場合のみ、該メールの暗号化を行う。条件に合ったメールのみに暗号化処理を行い、その他については処理を施さないことにより、計算機能力の無駄を防ぐ効果がある。

【００５０】請求項３に係る電子メールサーバシステムは、請求項１の効果に加えて、暗号化方略記憶部において、ネットワークもしくはセキュリティ管理者が自由に設定可能な発信者名表もしくはメールアドレスリストにより、該メールの発信者がリストに記憶されていた場合のみ該メールの暗号化を行う。条件に合ったメールのみに暗号化処理を行い、その他については処理を施さないことにより、計算機能力の無駄を防ぐ効果がある。

【００５１】請求項４に係る電子メールサーバシステムは、請求項１の効果に加えて、暗号化方略記憶部において、ネットワークもしくはセキュリティ管理者が自由に設定可能な送信先もしくは送信先アドレスリストにより、該メールの送信先がリストに記憶されていた場合のみ該メールの暗号化を行う。条件に合ったメールのみに暗号化処理を行い、その他については処理を施さないことにより、計算機能力の無駄を防ぐ効果がある。

【００５２】請求項５に係る電子メールサーバシステムは、請求項１の効果に加えて、暗号化方略記憶部において、ネットワークもしくはセキュリティ管理者が自由に設定可能な送信先及び、送信先に至るまでの伝送経路を記憶し、かつ各通信経路毎に経路のセキュリティレベルも同様に記憶し、該メールの伝送経路のセキュリティレベルが任意に設定可能なしきい値よりも低い場合のみ該メールの暗号化を行う。条件に合ったメールのみに暗号化処理を行い、その他については処理を施さないことにより、計算機能力の無駄を防ぐ効果がある。

【００５３】請求項６に係る電子メールサーバシステムは、請求項１の効果に加えて、暗号化方略記憶部において、ネットワークもしくはセキュリティ管理者が自由に設定可能な暗号化時間リストにより、条件に合ったメールのみに暗号化処理を行い、その他については処理を施さないことにより、計算機能力の無駄を防ぐ効果がある。

【００５４】請求項７に係る電子メールサーバシステムは、請求項１の効果に加えて、メールの発信者に暗号化を指定可能な記述を許すことで、メールサーバでの暗号化処理を可能にする。よって、メール発信者の計算機に負荷をかけることなく、メールの暗号化を行う効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のセキュリティを考慮した電子メールサーバシステムブロック図である。

【図２】本発明のメールサーバの通信ネットワーク上における位置関係を示す図である。

【図３】暗号化の必要性を判断するためのキーワード表である。

【図４】暗号化の必要性を判断するための発信者リストである。

【図５】暗号化の必要性を判断するための受信者リストである。

【図６】暗号化の必要性を判断するための経路情報リストである。

【図７】暗号化の必要性を判断するための暗号化時間リストである。

【図８】発信者による暗号化依頼の例である。

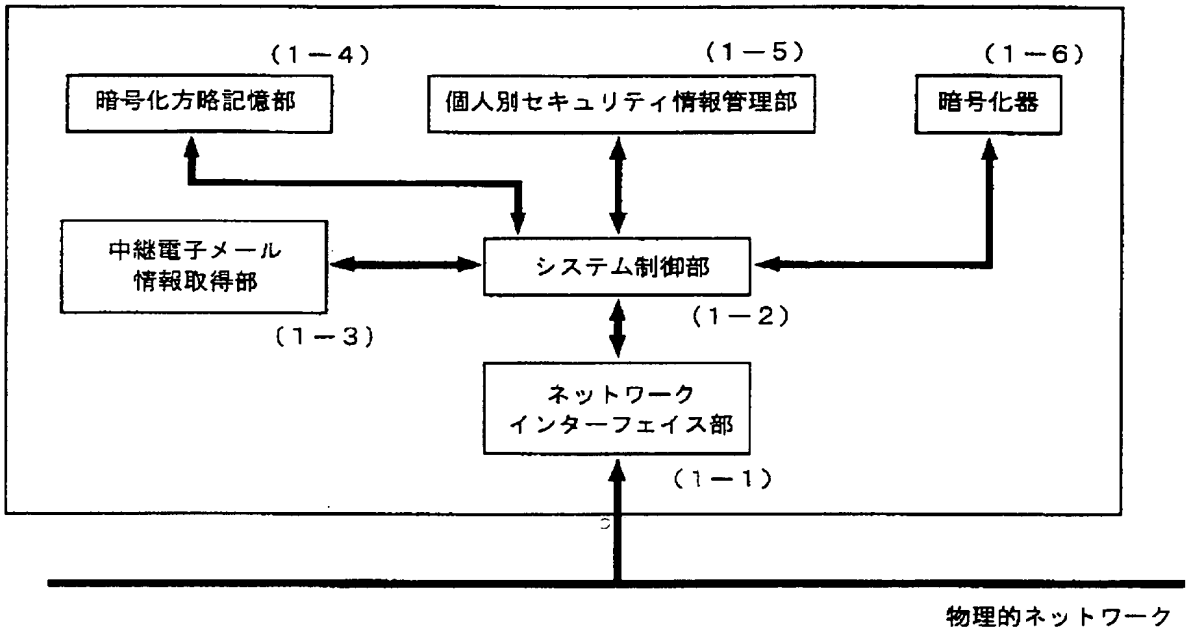
【図９】個人別セキュリティ情報の例である。

【図１０】本発明の処理を示すフローチャートである。

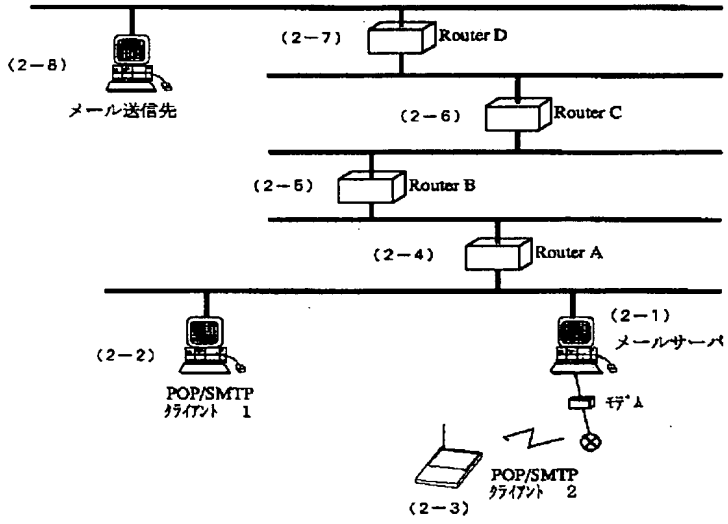
【符号の説明】

１－１　ネットワークインターフェイス部
１－２　システム制御部
１－３　中継電子メール情報取得部
１－４　暗号化方略記憶部
１－５　個人別セキュリティ情報管理部
１－６　暗号化器
２－１　メールサーバ装置
２－２　ＰＯＰ／ＳＭＴＰクライアント
２－３　ＰＯＰ／ＳＭＴＰクライアント
２－４　Ｒｏｕｔｅｒ
２－５　Ｒｏｕｔｅｒ
２－６　Ｒｏｕｔｅｒ
２－７　Ｒｏｕｔｅｒ

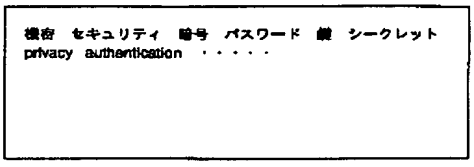
【図１】



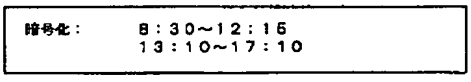
【図２】



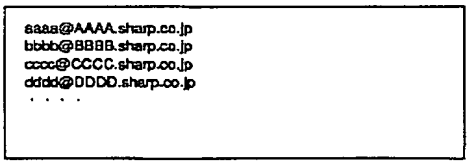
【図３】



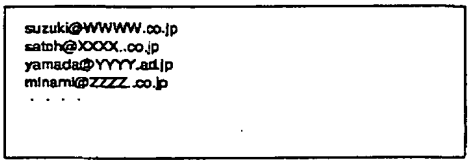
【図７】



【図４】



【図５】



【図６】

送信先	伝送経路	セキュリティレベル
WWWW.co.jp	888.888.888.888 ttt.ttt.ttt.ttt uuu.uuu.uuu.uuu	3
XXXX.co.jp	lll.lll.lll.lll mmm.mmm.mmm	2
YYYY.ad.jp	ddd.ddd.ddd.ddd eee.eee.eee.eee fff.fff.fff.fff ggg.ggg.ggg.ggg	4
ZZZZ.co.jp	lll.lll.lll.lll jjj.jjj.jjj.jjj	2

暗号化境界レベル：4

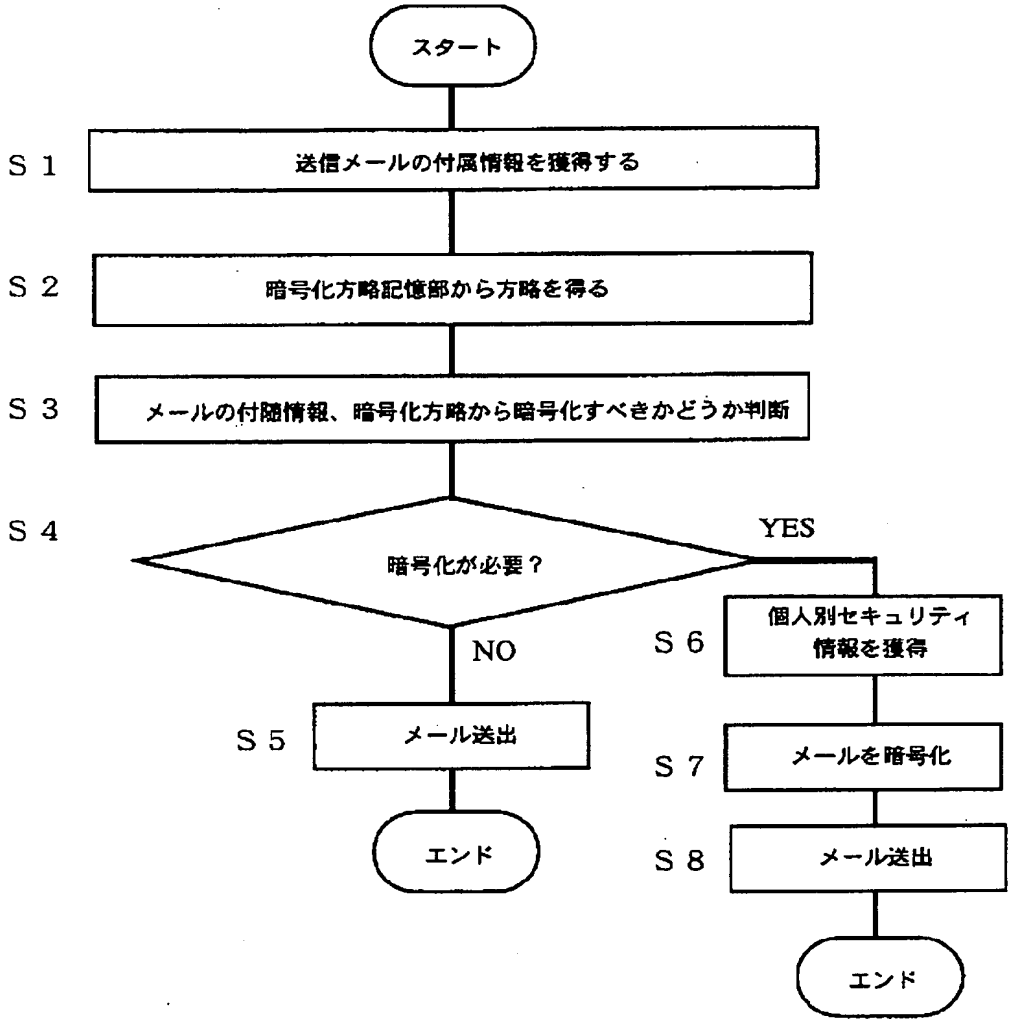
【図８】

From : cccccc@yyy.sharp.co.jp
Subject: Secret mail
Date: Tue, 18 Mar 1997 16:07:27 +0900
Sender: yyyyyy@zzz.sharp.co.jp
Encryption: on

【図９】

個人名	暗号化方式	暗号化鍵
aaaa@AAAA.sharp.co.jp bbbb@BBBB.sharp.co.jp cccc@CCCC.sharp.co.jp dddd@DDDD.sharp.co.jp ・・・・	PEM MOSS FJPEM PGP ・・・・	FDASFASDCX.... ....

【図１０】


スタート
S 1
送信メールの付属情報を獲得する
S 2
暗号化方略記憶部から方略を得る
S 3
メールの付随情報、暗号化方略から暗号化すべきかどうか判断
S 4
暗号化が必要？
YES
NO
S 5
メール送出
エンド
S 6
個人別セキュリティ情報を獲得
S 7
メールを暗号化
S 8
メール送出
エンド